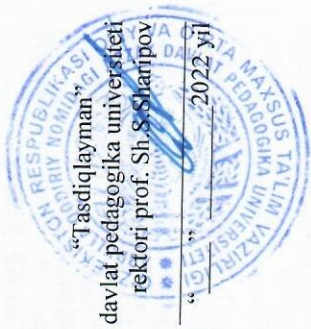


**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI
ABDULLA QODIRIY NOMIDAGI
JIZZAX DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**



Jizzax davlat pedagogika universiteti
rektori prof. Sh. S. Sharipov

**KOSMONAVTIKA ASOSLARI
FANINING O'QUV DASTURI**

Bilim sohasi: 100000 - Ta'lim
Ta'lim sohasi: 110000 - Ta'lim
Ta'lim yo'nalishi: 60110700 - Fizika va astronomiya

Jizzax – 2022

Fan/Modul kodi	O'quv yili	Semestr	Kreditlar
351KosM04	2022-2023	IV	4
Fan/Modul kodi	Ta'lim tili		Haftadagi dars soatlari
Majburiy	O'zbek/Rus		4
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
Kosmonovtika asoslari	60 Ma'ruza 30 Amaliy 30	60	120
1.			
2.	<p>1. Fanning mazmuni</p> <p>Kosmonavtika asoslari fanining maqsadi- dunyo miqyosida kosmik fazoni o'rganish va o'zlashtirishda, qisqa vaqt ichida ulkan yutuqlarga erishilgan. Uzoq kosmik «sayohatlar» kosmosda turli –tuman tajribalar, ochiq kosmosga chiqish, Oyga borib kelish, Mars va Zuxra sayyoralarini sirlarini o'rganish va hokozolar shunday yutuqlar jumlasidandir. Sun'iy yo'ldoshlar, kosmik kemalar, sayyoralararo avtomatik stansiyalar kishilarga kosmik fazo to'g'risida yangidan-yangi ma'lumotlarni beribgina qolmay, planetamiz Yer to'g'risida, uning tabiiy boyliklari haqida ham qimmatli ma'lumotlarni beradi. Bu o'lgan yutuqlarga birdan erishilgani yo'q albatta. Insonning aql zakovati ko'p asrlar mehnati va orzusi natijasida bizning asrimizda kosmosga uchish nazariyasi mukammal ishlab chiqildi va amalga oshirildi. Kosmonavtika – alohida fan sifatida o'z statusiga erishdi. «Fizika va astronomiya» ixtisosligi, o'quv rejasiga «Kosmonovtika asoslari» fani o'quv predmeti sifatida kiritildi. Bu fanning asosiy maqsadi: talabalarga sun'iy yo'ldoshlar harakati nazariyasi, ulardan inson manfaatlari yo'lida foydalanish, shuningdek, kosmonavtikaning kelajagi to'g'risida ko'p ma'lumot berishdan iboratdir.</p> <p>Kosmonavtika asoslari fanining vazifasi, talabalarga kosmik aparatlarning nazariyasi, jumladan harakat qonunlar haqida ma'lumot berib, kelajakda akademik lisey va kasb-hunar kollejlari astronomiya darslarida kosmonavtika asoslari bo'yicha mashg'ulotlarni hamda sinfdan tashqari ishlarni tashkil qilish uchun asos yaratadi.</p> <p>«Kosmonavtika asoslari» kursini asosan 4 ta yirik bo'lim tarzida o'qitish ko'zda tutiladi. Dasturda, ayniqsa, «Kosmik uchrishlarning nazariy asoslari»ga alohida e'tibor berildi. Dasturning «Oyga va sayyoralariga uchish» qismining bayoni xususida juda qiziqarli materiallardan, qolaversa, modellar, chizmalardan samarali foydalanish ko'zda tutiladi.</p>		

<p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>II.1. Fanning tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-mavzu. Kosmonavtika predmeti. (2 soat) Kosmonavtika predmeti. Kosmos inson xizmatida. Kosmonavtika predmeti. Kosmonavtikaning shakllanishi haqida qisqacha tarixiy ocherk.</p> <p>2-mavzu. Kosmodinamika asoslari. (2 soat) Kosmodinamika asoslari. Raketa harakati qonunlari. Raketaning strukturasi. Raketaning tarkibiy qismlari. Raketa dvigatellari.</p> <p>3-mavzu. Tortishish maydonida erkin harakat. (2 soat) Tortishish maydonida erkin harakat. Uchish paytida kosmik apparatga (KA) ta'sir etuvchi kuchlar.n jism masalasi va sonli integrallash metodi. Vaznsizlik. Tortishishning markaziy maydoni.</p> <p>4-mavzu. Tortishishning markaziy maydonida jismning harakati. (2 soat) Tortishishning markaziy maydonida jismning harakati. Chegaralanmagan ikki jism masalasi. Ta'sir sferasi va traektoriyalarini taxminiy hisoblash metodi.</p> <p>5-mavzu. Kosmik apparatning aktiv harakati. (2 soat) Kosmik apparatning aktiv harakati. Erkin uchish traektoriyasiga chiqish.Zo'riqish. Kosmik apparat harakatini boshqarish.</p> <p>6-mavzu. Yer sun'iy yo'ldoshlarining harakati. (2 soat) Yer sun'iy yo'ldoshlarining harakati. Sun'iy yo'ldoshlarining orbita elementlari. Yo'ldosh harakatida chetlanishlar. Yerning nosferikligining yo'ldosh orbitasiga ta'siri. Yer atmosferasida yo'ldosh orbitasining evolyutsiyasi.</p> <p>7-mavzu. Quyosh va Oy ta'sirida SY ning orbitadan chetlanishlari. (2 soat) Quyosh va Oy ta'sirida SY ning orbitadan chetlanishlari. Sun'iy yo'ldosh harakatiga Quyosh va Oynning ta'siri. Librasiya nuqtalarida SY lar. SY larning Yer sirtiga nisbatan harakati.</p> <p>8-mavzu. Yer atrofida sun'iy yo'ldoshlarining aktiv harakati. (2 soat) Yer atrofida sun'iy yo'ldoshlarining aktiv harakati. Sun'iy yo'ldoshni past perigeyli orbitaga chiqarish. SY ni ko'p impulsli manyovrlar yordamida orbitaga chiqarish. SY orbita tekisligini burish.SY ni orbitadan tushirish. Orbitada SY larnibg uchrashuvi va ularni tutashtirish.</p> <p>9-mavzu. Oyga uchish asoslari. (2 soat) Oyga uchish asoslari. Oyga uchishning tekislikligi masalasi. Oyga uchishning fazoviy masalasi. Oyga uchish traektoriyalari.Oy orbitasining elliptikligi. Oynning tortishish kuchi va Oynning o'lchamlarini hisobga olish.</p> <p>10-mavzu. Oyni aylanib o'tish traektoriyalari. (2 soat) Oyni aylanib o'tish traektoriyalari. Oy su'niy yo'ldoshlarini uchirish.Oy sirtiga qo'nish. Oyni aylanib o'tuvchi KA larning Yerga qaytishi.</p>	3.
--	----

<p>4. 11-mavzu. Planetalar uchish asoslari. (2 soat) Planetalar uchish asoslari. Planetalar uchishning asosiy xususiyatlari. Yerning ta'sir sferasi ichidagi harakat. KA ning Yer ta'sir sferasidan tashqaridagi harakat.</p> <p>12-mavzu. Gomon va parabolik orbitalar bo'ylab uchishlar. (2 soat) Gomon va parabolik orbitalar bo'ylab uchishlar. KA ning mo'ljallangan planeta ta'sir sferasidagi harakati.</p> <p>13-mavzu. Planetalaro perturbatsion manyovrlar. (2 soat) Planetalaro perturbatsion manyovrlar. Planetalar sun'iy yo'ldoshlarni uchrirish.</p> <p>14-mavzu. Yer sun'iy yo'ldoshlari va orbital stansiyalar. (2 soat) Yer sun'iy yo'ldoshlari va orbital stansiyalar. Boshqariluvchi yo'ldosh kemalar va orbital stansiyalar. Boshqariluvchi transport kosmik kemalari (TKK).</p> <p>15-mavzu. YSY va ularning amaliy ahamiyati. (2 soat) YSY va ularning amaliy ahamiyati. AQSH va Rossiyaning kosmodromlari. Yer sun'iy yo'ldoshlarining turlari va ularning amaliy ahamiyati.</p> <p>III. Amaliy, seminar yoki laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar</p> <p>III.1. Amaliy mashg'ulot mavzulari</p> <p>1-mavzu. Raketa harakati qonunlari, Stolkovskiy formulasi. Raketaning tuzilishi, uning konstruktiv xarakteristikasiga doir masalalar yechish. (2 soat)</p> <p style="text-align: center;">Reja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Raketa harakati qonunlari. 2. Stolkovskiy formulasi. 3. Raketaning tuzilishi, uning konstruktiv xarakteristikasiga doir masalalar yechish <p>2-mavzu. Tortishishning markaziy maydoni va unda harakat ga doir masalalar yechish. (2 soat)</p> <p style="text-align: center;">Reja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tortishishning markaziy maydoni 2. Tortishishning markaziy maydoni va unda harakatga doir masalalar yechish. <p>3-mavzu. Energiya integrali formulasiga doir masalalar yechish. (2 soat)</p> <p style="text-align: center;">Reja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Energiya integrali formulasi. 	<p style="text-align: center;">4</p>
--	---

<p>2. Energiya integrali formulasiga doir masalalar yechish.</p> <p>4-mavzu. Yer atrofi orbitasida aktiv harakatga doir masalalar yechish. (2 soat)</p> <p style="text-align: center;">Reja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Yer atrofi orbitasida aktiv harakat. 2. Yer atrofi orbitasida aktiv harakatga doir masalalar yechish. <p>5-mavzu. Orbital manevrlarga doir masalalar echish. (2 soat)</p> <p style="text-align: center;">Reja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Orbital manevrlar. 2. Orbital manevrlarga doir masalalar echish. <p>6-mavzu. Oyga uchish traektoriyasi; tekislikli va fazoviy uchish masalalari doir masalalar yechish. (2 soat)</p> <p style="text-align: center;">Reja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Oyga uchish trayektoriyasi. 2. Oyga uchish trayektoriyasi; tekislikli va fazoviy uchish masalalari doir masalalar yechish. <p>7-mavzu. Optimal trayektoriyalarni tanlashga doir masalalar yechish. (2 soat)</p> <p style="text-align: center;">Reja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Optimal trayektoriyalar. 2. Optimal trayektoriyalarni tanlashga doir masalalar yechish. <p>8-mavzu. Uchish vaqti. Oyni aylanib o'tish traektoriyalariga doir masalalar yechish. (2 soat)</p> <p style="text-align: center;">Reja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uchish vaqti. 2. Oyni aylanib o'tish traektoriyalariga doir masalalar yechish. <p>9-mavzu. KA ni Oyning su'niy yo'ldoshlariga aylantirishga doir masalalar yechish. (4 soat)</p> <p style="text-align: center;">Reja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. KA ni Oyning su'niy yo'ldoshlariga aylantirish. 2. KA ni Oyning su'niy yo'ldoshlariga aylantirishga doir masalalar yechish. <p>10-mavzu. Planetalaro uchishga doir masalalar yechish. (2 soat)</p> <p style="text-align: center;">Reja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Planetalaro uchish. 2. Planetalaro uchishga doir masalalar yechish. <p>11-mavzu. Yer ta'sir sferasidagi xarakatga doir masalalar yechish.</p>	<p style="text-align: center;">5</p>
--	---

(2 soat)

Reja:

1. Yer ta'sir sferasidagi harakat
2. Yer ta'sir sferasidagi harakatga doir masalalar yechish.

12-mavzu. Yer ta'sir sferasidan tashqaridagi gelyosentrik xarakterga doir masalalar yechish. (2 soat)

Reja:

1. Yer ta'sir sferasidan tashqaridagi gelyosentrik xarakter.
2. Yer ta'sir sferasidan tashqaridagi gelyosentrik xarakterga doir masalalar yechish.

13-mavzu. Gomon va parabolik orbitalar bo'ylab uchishlarga doir masalalar yechish. (2 soat)

Reja:

1. Gomon va parabolik orbitalar bo'ylab uchishlar
2. Gomon va parabolik orbitalar bo'ylab uchishlarga doir masalalar yechish.

14-mavzu. Mo'ljallangan planetalarning ta'sir sferasidagi harakat doir masalalar yechish. (2 soat)

1. Mo'ljallangan planetalarning ta'sir sferasidagi harakat.
2. Mo'ljallangan planetalarning ta'sir sferasidagi harakat doir masalalar yechish.

IV. Mustaqlil ta'lim va mustaqil ishlar.

IV.1. Mustaqlil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Tortishishning markaziy maydoni. Markaziy maydonda jismining harakati. (4 soat)

2. Yer atrofi uchishlari. Yer sun'iy yo'ldoshlarining harakati. (4 soat)

3. SY larning orbita parametrlari. (4 soat)

4. Yer atmosferasida SY orbitasining GDL va GIRD larning tashkilotchilari va ularning mazkur laboratoriyalardagi faoliyatlari. (6 soat)

5. Yer atrofidagi aktiv harakat. SY larni mo'ljallangan orbitaga ko'p impuls chiqarish. Orbital manyovrlar. (6 soat)

6. O'zga uchish traektoriyalari, vertikal, gorizontga burchak

ostidagi va gorizontial yo'nalishdagi boshlang'ich tezliklar. (6 soat)

7. Oy sun'iy yo'ldoshlarini uchirish. (2 soat)

8. Ikki impulsli manyovrlar yordamida SY ni mo'ljallangan orbitaga chiqarish. (6 soat)

9. Uch impulsli manyovrlar yordamida SY ni mo'ljallangan orbitaga chiqarish. (6 soat)

10. Orbita tekisliklarini burish. (4 soat)

11. Orbita tekisliklarini cheksizlik orqali burish. (4 soat)

12. AQSH va Rossyaning kosmodromlari. (4 soat)

13. Boshqariluvchi transport kosmik kemalari (TKK). (4 soat)

IV.2. Talaba mustaqil ishni tayyorlashda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:

- darslik va o'quv qo'llanmalarining boblari va mavzularini o'rganish;

- tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruza qismlarini o'rganish;

- o'qitish va nazorat qilishning avtomatlashtirilgan tizimlari bilan ishlash;

- masofaviy ta'lim;

- astronomik bilimlarni mustahkamlash bo'yicha manbalardan masalalar yechish, ularni tahlil qilish, mashq va amaliy ishlar bajarish;

- talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog'liq holda fanning muayyan boblari va mavzularini chuqur o'rganish.

<p>5. Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <p>V. Ta'lim natijalari/Kasbiy kompetensiyalar.</p> <p>a) Talabalar qo'yidagi bilimlarga ega bo'lishlari zarur: Raketa xarakati qonunlari. Tortishishning markaziy maydoni va unda jismning xarakat traektoriyalari. Energiya integrali; Yer atrofidagi uchishlarda SY ga ta'sir etuvchi kuchlar; SY orbitasining Yer atmosferasi ta'sirida evolyusiyasi. Vaznsizlik. Peregruzka.Orbital manyovrlar. SY'larni orbitada uchrashtirish. Sinxron va geostasionar yo'ldoshlar.Oyga uchish asoslari. Oyga sun'iy yo'ldoshlarni chiqarish. Planetalarga uchish asoslari.Gomon orbitalari. KAlarni mo'ljallangan planeta SY ga aylantirish.Perturbasion manevrlar. Oyni va planetalarni o'zlashtirishlarning istiqbollari.</p> <p>b) Talabalar qo'yidagi ko'nikmalarga ega bo'lishlari zarur: Tortishishning markaziy maydonida xarakatlanayotgan SY larni orbitalarida hisoblashlarga, orbital manevrlarga doir, Oyga va planetalarga uchish uchun (Yer sirtidan yoxud Yer atrofi orbitasidan) zarur bo'lgan tezliklarni, uchish vaqtlarini hisoblashga oid masalalarni, mashqlarni yecha olishlari, bajara olishlari zarur.</p> <p>v) Ikki jism masalasiga oid laboratoriya ishi bo'yicha markaziy jism atrofida jism harakati hisob - kitobini qila olishlari. Tashqi osmon jismlari (Quyosh, Oy) beradigan chetlantiruvchi tezlanishlarini hisoblay olishlari zarur va malakalarga ega bo'lishi kerak.</p>	<p>6. VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kompyuter va telefon dasturiy ta'minotlaridan samarali foydalanish; • AKT lardan samarali foydalanish; • Zamonaviy interfaol metodlardan foydalanish; • Talabalar bilimni tekshirish uchun nostandart testlardan foydalanish; • Ilmiy ommabop filmlardan samarali foydalanish
---	---

<p>7. VII. Kreditlarni olish uchun talablar. Kosmonavtika asoslari fani bo'yicha talabalar bilimini baholash va nazorat mezonlari</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish, joriy nazorat, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.</p> <p>Joriy nazorat. Joriy nazorat semestr davomida seminar mashg'ulotlariga ajratilgan soatlar (juftlik) dan kelib chiqib umumiy 30 ball bilan baholanadi. Jami amaliy, laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha o'zlashtirish natijalari 100 ballik tizimda 30 ball bilan baholanadi.</p> <p>Oraliq nazoratlar. Oraliq nazoratlar semestr davomida ma'ruza mashg'ulotlari o'quv soatidan kelib chiqqan holda 2 marta o'tkaziladi. Oraliq nazorat 100 ballik tizimda 20 ball bilan baholanadi. Oraliq nazorat ishi tarkibida mustaqil ta'lim topshirig'i kiradi.</p> <p>Oraliq va joriy nazorat uchun ajratilgan ballning 60% ini to'plagan talabalarga yakuniy nazorat topshirishga ruxsat beriladi.</p> <p style="text-align: center;">Yakuniy nazorat</p> <p>Yakuniy nazorat yozma yoki test shaklida o'tkaziladi. Talabanning yakuniy nazoratdagi o'zlashtirishi 100 ballik tizimda 50 ball bilan baholanadi va yakuniy nazorat uchun ajratilgan ballning 60% ini to'plagan talabalar fanni o'zlashtirgan hisoblanadi.</p>	<p>8. VIII. Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati Asosiy adabiyotlar</p> <p>1. Mamadazimov M., Kosmonavtika asoslari (darslik) - Toshkent, "Voriz", 2009.</p> <p style="text-align: center;">Qo'shimcha adabiyotlar</p> <p>1. Levantovskiy V. Mexanika polyota k dalyokim planetam. Moskva, Znanie, 1974</p> <p>2. Belinskiy V. Dvijenie iskusstvennogo sputnika otositelno sentra massa. Moskva, Nauka, 1985</p> <p>3. Grebennikov A., Demin V. Mejplanetnie polyoti. Moskva, Nauka, 1985 tyagoteniya. Moskva, Nauka, 1965</p> <p>5. Meinerskiy I. Dinamika tochki peremennoy massi. Sankt - Peterburg, Nauka, 1987</p> <p>6. Oxosimskiy D, Sixirulidze Yu. Osnovi mexaniki kosmicheskogo polyota. Moskva, Nauka, 1986.</p>
--	---

7. Levantovskiy V. Mexanika kosmicheskogo polyota v elemetarnom izlojenii Moskva, Nauka, 1974.
8. Marlenskiy A. Osnovi kosmonavtiki. Moskva, Prosveshchenie, 1975
9. Fertregt M. Osnovi kosmonavtiki, Moskva, prosveshchenie, 1969
10. Grodzovskiy G., Ivanov Yu., Tokarev V. Mexanika kosmicheskogo polyota. Moskva, Nauka, 1985
11. Yu. A. Ryabov. Dvijeniya nebesnxq tel. M, "Nauka" 1988.
12. L. V. Ksanfomallii. Planetq otkrqtq zanova. M. "Nauka" 1978
13. Tarasov Ye. Kosmonavtika. Moskva, Mashinostroenie, 1997
14. Kurishev I Opticheskie nablyudeniya kosmicheskix ob'ektov. Moskva, Voentzdat, 1986
15. Umanskiy S. Kosmonavtika, segodnya, zavtra. Moskva, Prosveshchenie, 1986g.

Axborot manbalari (Internet saytlari)

1. www.pedagog.uz
2. www.apkpro.ru/content/view
3. www.prometeus.nsc.ru/contents/books/slasten
4. www.relatn.ru/conf/conf2007
5. <http://vilenin.narod.ru/Mm/Books/>
6. <http://www.allmath.ru/>
7. <http://www.ziyouet.uz/>
8. <http://window.edu.ru/window/>
9. www.astronet.ru
10. www.Orbita.uz

9. Kosmonavtika asoslari fanining o`quv dasturi Jizzax davlat pedagogika universiteti Kengashining 202__ yil “__” dagi ___-sonli Kengash qarori bilan tasdiqlangan.

10. Fan/modul uchun ma`ullar:

Z. Ilgamulova - "Fizika va uni o`qitish metodikasi" kafedrasi o`qituvchisi.

O. Saydayev - "Fizika va uni o`qitish metodikasi" kafedrasi o`qituvchisi.

Taqrizchilar: A. Mustafqulov - Jizzax politexnika instituti dotsenti f.-m.f.n.

F. Tugalov - Jizzax davlat pedagogika universiteti dotsenti v.b.